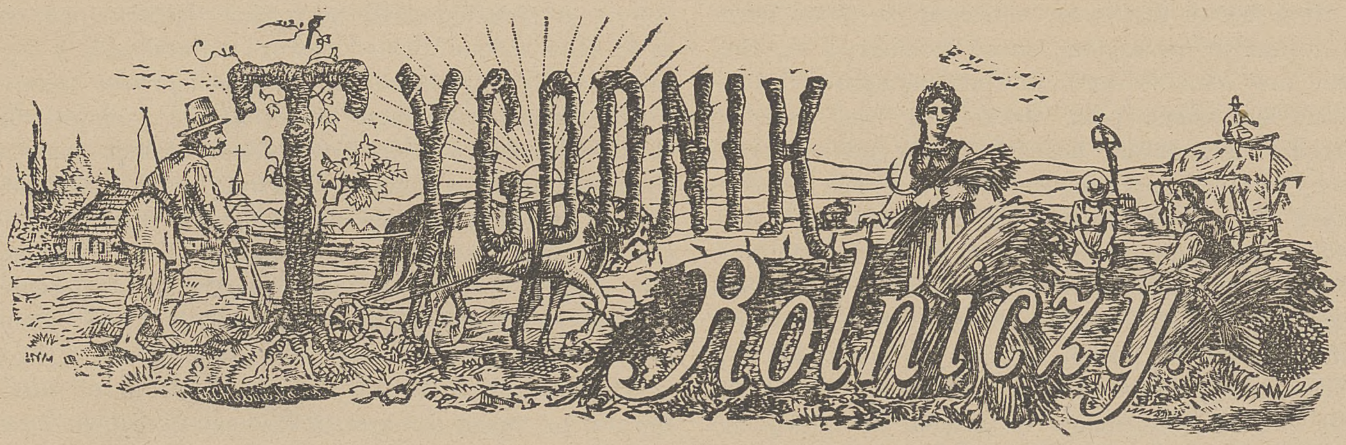
Nr. 46. Kraków, 17 Listopada 1894. Rok XI.



Organ c. k. Towarzystwa rolniczego Krakowskiego.

Prenumerata wraz z przesyłką pocztową wynosi: w państwie austr. rocznie 6 złr. w. a., półr. 3 złr. w a., w W. ks. poznańskiem i całem państwie niem. rocznie 12 marek, półr. 6 marek, w Królestwie polskiem rocznie 6 rubli, półr. 3 ruble Dla pp. Oficyalistów pryw. rocznie 4 złr. w. a. Pojedynczy numer 12 ct. w. a. Cena inseratu od miejsca wiersza dwułamowego dla członków Tow okręg., prenumerujących „Tygodnik“ 4 centy, dla wszystkich innych 8 centów.

„Tygodnik rolniczy“ wychodzi w Sobotę każdego tygodnia. Niefrankowanych listów nie przyjmuje się. Reklamacye nieopieczętowane nie podlegają opłacie pocztowej. Manuskrypta winne być opatrzone podpisem autora; nieumieszczonych nie zwraca się.
Zamówienia na „Tygodnik“, i ogłoszenia, przyjmuje Administracya „Tygodnika“, przy ulicy Garbarskiej l. 7, artykuły zaś należy odsyłać do Redakcyi przy ulicy Garncarskiej l. 5.

Zmęczenie gruntu (Die Bodenmüdigkeit) czyli chwilowe zatrucie go odnośnie do zbyt częstej uprawy pewnych roślin.

Wśród wielu przeszkód, na jakie napotykamy przy uprawie roślin gospodarskich, bardzo ważną rolę odgrywa tak zwane zmęczenie gruntu co do uprawy niektórych roślin, jeżeli bezpośrednio po sobie lub w krótkich tylko odstępach czasu zasiewane bywają. Objaw ten znany jest nam szczególnie przy uprawie koniczyn, buraków, grochu i lnu, zachodzi więc pytanie, czy odnosi się on do tych jedynie płodów, czyli też obejmuje całą roślinność ziemi, a nawet czy nie jest wyrazem czynności życiowej wszelkich istot organicznych. Biologia nie daje nam pod tym względem dostatecznej odpowiedzi, z rozmaitych jednak objawów życiowych możemy dążyć do wyjaśnienia ogólnych przynajmniej przyczyn, będących powodem owego wstrętu roślin do zbyt częstego i wyłącznego tylko następowania po sobie.

Sprawę tę, która od pewnego czasu wchodzić zaczyna na nowe tory, przedstawia nam p. Schiller z Tietz w obszernym artykule w nr. 76 „Wien. Landw. Zeitung“.

Wiadomem jest — powiada autor — że od chwili, gdy uprawa buraków cukrowych przybrała w niektórych krajach bardzo szerokie rozmiary z pominięciem stosownej zmiany płodów, objawia się często nieurodzaj buraków, czyli tak zwane zmęczenie gruntu co do uprawy tej rośliny, którą to okoliczność tłómaczono sobie w następujący sposób: Buraki zabierają z ziemi przy każdym zbiorze pewną ilość materyj pożywnych; jeżeli więc uprawa ich ponawia się bez przerwy na tym samym gruncie, to traci on tak wiele składników pożywnych, iż dalsza na nim produkcya zdrowych buraków staje się niemożliwą, chociaż nie wyklucza to jeszcze korzystnej na tym gruncie uprawy innych roślin, wymagających nieco odmiennego pożywienia. Ta Liebigoska teorya o wyczerpaniu ziemi znalazła wielu zwolenników. Ponieważ więc potas i fosfor stanowią przeważną część składników popiołu korzeni burakowych, a podług badań Emila Wolffa znajduje się potas najczęściej obficie i w liściach tej rośliny, to zdawało się wynikać samo z siebie, że role, na których uprawiano zbyt często buraki, muszą być ubogie w potas i fosfor. Gdy jednak przy uprawie buraków cukrowych używa się już dosyć ogólnie nawozów superfosfatowych, przeto owo wyczerpanie gruntu, odnośnie do buraków, musiano przypisać głównie brakowi potasu i polecano obfite zasilanie takich gruntów nawozem potasowym. Liczne doświadczenia wykazały jednak, że przypuszczenie owe było błędnem i że najobfitszy nawet dodatek potasu nie jest w sta-

nie uchylić lub zapobiedz zmęczeniu gruntu przy częstej uprawie buraków.

Inni znowu przypisują obniżanie się plonu buraków rozmaitym pasożytom, które rozmnażają się zbytecznie przy zanadto często powtarzanej uprawie tej rośliny na tem samem polu. Jakkolwiek więc podobne podrzędne uszkodzenia odróżnić należy od właściwej choroby buraków, objawiającej się na rolach wycieńczonych ich uprawą, to wszakże utrzymuje się ogólnie jeszcze przekonanie, że przyczyną jej są wykryte w r. 1859 przez Schachta nematody buraczane (Heterodera Schachtii), gdyż znajdują się one zwykle na burakach, produkowanych na polach zmęczonych już tą kulturą, a nie pojawiają wcale na łanach świeżych, wydających buraki zdrowe. Mniemanie to ustaliło się szczególnie po wielu próbach, jakie podług planu Liebschera zarządził Kühn od r. 1879—1886 w licznych miejscowościach, a których wyniki zniewoliły na razie do odstąpienia od teoryi wyczerpania gruntu. Przedewszystkiem uzyskano tu dowody, iż ziemie, które przestały rodzić buraki, nie były uboższe w wapno od innych. Przekonano się również, że pola, na których uprawiano buraki forsownie przez lat 30, zawierały tyleż potasu co role o początkowej dopiero kulturze tych roślin. Doświadczenia powyższe przekonały przedewszystkiem, iż przyczyną nieudawania się buraków na tem samem miejscu nie jest ani brak potasu, ani też innych składników ziemi.

Jako jedyna zatem możliwa przyczyna ubywania plonu buraków przy częstem ich sadzeniu na tej samej roli, pozostały nematody, co też starano się udowodnić spostrzeżeniami, że 1) pojawiają się one w bardzo znacznej ilości na korzeniach buraków, sadzonych na rolach zmęczonych już tą uprawą; 2) że zaszczepione być mogą rolom zdrowym przez wywiezienie na nie odpadków korzeni takich buraków, które rosły na gruncie wyczerpanym przez nie. Kühn starał się udowodnić twierdzenie powyższe zapomocą dokładnych prób, które też wypadły łudząco prawdziwie, gdyż po zniszczeniu nematod przez ogrzanie ziemi do 70° C., wydała ona buraki w takiej samej ilości, jak rola zupełnie zdrowa i niewyczerpana.

Praktyczne jednak wyniki, jakie uzyskano przy tępieniu nematod, były ostatecznie tak mało znaczące, że zaczęto powątpiewać co do jedynej ich przyczyny choroby buraków i uważać raczej za objaw drugorzędny. Pewodem słabego wzrostu i psucia się buraków może być zatem co innego, pasożyty zaś znajdują na takich osłabionych roślinach doskonałe warunki wyżywienia się i rozmnażania. Zapatrywanie to opiera się na badaniach porównawczych, wymaga zatem dokładnego rozważenia.

Do życia roślin potrzebne są oprócz warunków ogólnych, t. j. ciepła, powietrza, światła i wilgoci, dwa jeszcze czynniki: materye pożywne i materye pędzące (Triebstoffe). Pierwsze są stałemi ciałami ziemi; do nich należą: wilgoć, kwas węglowy, azot i sole pożywne, z których wytwarza się roślina. Materye pędzące są lotnemi ciałami ziemi i nawozu naturalnego, a wytwarzają siłę wzrostu roślin. Do prawidłowego rozwoju organizmu roślinnego potrzebny jest odpowiedni stosunek obu tych czynników. Jeżeli brakuje materyj pędzących czyli powodujących wzrost roślin, to składniki pożywne nie zostaną dostatecznie wyzyskane, roślina rozwija się powoli, pozostaje drobną i nędzną. Gdy znowu materye pędzące przeważają zbytecznie, powstaje wybujanie roślin, t. j. spożytkowanie składników pożywnych nie może postępować równie szybko, a sklecony tym sposobem budynek z kart musi runąć. Sprawa ta znaną jest zresztą każdemu rolnikowi. Z zasady powyższej wynika konieczność używania wyrównywających się wzajemnie nawozów naturalnych i sztucznych.

Ta sama nauka o materyach, powodujących wzrost roślin, stosuje się również i do życia zwierzęcego, które opiera się na tychże podstawach, co i roślinne. Wiemy zatem, jakich materyj i w jakiej ilości potrzebuje organizm zwierzęcy do swego wyżywienia, popełnilibyśmy jednak wielki błąd, chcąc karmić zwierzęta nasze jakimibądź przedmiotami, opierając się jedynie na ich chemicznych składnikach. Każde zwierzę posiada zdolność dobierania sobie takiego pożywienia, jakie dla niego jest najstosowniejsze, co nie zależy od pożywnej wartości paszy, ale od jej smaku, wytworzonego pewnemi składnikami, które odgrywają tę samą rolę, co materye powodujące wzrost roślin. Idąc za wskazówkami zapachu i smaku, dobiera sobie zwierzę taką paszę, która dla niego jest najwłaściwszą, omija zepsutą lub zanieczyszczoną własnymi odchodami, do których ma wstręt i obrzydzenie, gdyż przeciwne są jego zdrowiu i rozwojowi. Wszelkie własne odchody organizmu zwierzęcego są dla niego trucizną, wywołującą choroby i powstrzymanie rozwoju.

Przy wyborze lub omijaniu pewnego pożywienia kierują się tak zwierzęta jak i rośliny instynktem, a również i te ostatnie wydzielają odchody, które są dla nich również wstrętne i trujące, jak to się dzieje u zwierząt. Widzimy tego przykład przy fermentacyi wina, piwa lub moszczu, przy których następuje zanikanie bakteryj drożdżowych, skoro tylko wytwór ich t. j. alkohol dojdzie do pewnej ilości. To samo dzieje się z bakteryami zgnilizny.

Rośliny wyższego ustroju wydzielają swe odchody zapomocą korzeni, a w razie większego nagromadzenia się tych materyj w ziemi, oddziaływują one na organizm roślinny również szkodliwie, jak nawóz własny na zwierzęta. Ziemie znużone uprawą buraków, czyli zawierające zbyt wiele wydzielin tychże, można już odróżnić od innych po samej odmiennej ich woni. Wydzieliny te mnożą się w ziemi tem więcej, im czę-

ściej pewna roślina uprawianą jest na niej, wskutek czego następuje owe zmęczenie gruntu, czyli zmniejszanie się na nim plonów tej rośliny. Objaw ten następuje o tyle prędzej, o ile ziemia jest zwięźlejszą, czyli o ile trudniej wydzieliny roślin usunięte być mogą. Ułatwia to w znacznej mierze uprawa ugorowa, która przy częstem poruszaniu i obracaniu ziemi, daje możność ulatniania się owych materyj. Wiadomem jest również, iż zmęczenie pola następuje prędzej przy roślinach o korzeniach długich, gdyż przy płytszych wydzieliny ich łatwiej ulotnić się mogą. Najlepszym tego przykładem jest zmęczenie roli uprawą koniczyny. Roślina ta wymaga ziemi cięższej, nie ułatwiającej wcale ulatniania się wydzielin, które wskutek głębokich korzeni koniczyny nagromadzają się w podglebiu, a to tem więcej, iż gęsty porost jej ocienia przez czas dłuższy powierzchnię roli. Również łatwo następuje zmęczenie ziemi przy uprawie takich roślin, które pozostawiają w niej znaczną ilość odpadków korzeniowych, jak to się dzieje przy burakach cukrowych.

Nauka o wydzielinach korzeniowych nie jest zresztą zupełnie nową. Już przed 100 laty wypowiedział Decandolle spostrzeżenie swoje, iż wszelkie rośliny pozbywają się zapomocą swych korzeni owych materyj, które stały się dla nich uciążliwemi i okolicznością tą uzasadniał doświadczenia praktyczne, iż rośliny zasiewane ciągle po sobie na tem samem miejscu, dają zwykle mniejsze plony, aniżeli gdy są uprawiane po raz pierwszy. Również i przy hodowli kwiatów wazonowych wiadomem jest od dawna, iż mimo najlepszego zasilania ziemi, koniecznem jest po pewnym czasie przesadzenie ich, gdyż inaczej chorują i giną. Lekceważenie tego doświadczenia wywołaje z czasem straty bardzo dotkliwe. Nie jest jeszcze wiadomem, czy zdolność wydzielania owych materyj trujących jest jednakową u wszystkich roślin. Że len, koniczyna, konopie i groch wywołują w krótkim czasie znużenie ziemi, da się wytłómaczyć zbyt gęstym ich zasiewem, wskutek czego ocieniają one zbytecznie ziemię i nie dopuszczają ulatniania się materyj trujących. Przy drzewostanach objawia się także znużenie ziemi, które przyspiesza starzenie się drzew owocowych i latorośli winnej. Szkodliwem więc bywa nagromadzanie ziemi wokoło drzewa, gdyż to pogłębia położenie korzeni, natomiast korzystnem jest spulchnianie jej, które ułatwia ulatniasię wydzielin. Nie należy nigdy sadzić młodych szczepów na miejscu, na którem rosły drzewa stare tegoż gatunku.

Wydzieliny korzeniowe, działające trująco na rośliny, które je wytworzyły, stają się dla innych najlepszą materyą, pędzącą ich wzrost, zarówno jak odchody zwierzęce są zwykłym pokarmem rozmaitych drobnych istot. Dwie zatem odmienne rośliny mogą oddawać sobie tę samą usługę, zużytkowując nawzajem swe wydzieliny. Wskutek tego wykazuje się u niektórych roślin stosunek biologiczny, objawiający się tem, że rosną one chętnie obok siebie, albo też następują bezpośrednio po sobie, na czem oparto w rolnictwie gospodarstwo płodozmienne, o którem wiadomo od dawna, że nietylko zapobiega zmęczeniu ziemi, ale może je zupełnie usunąć. Umiejętność ta zdobytą została od wieków drogą doświadczeń praktycznych, a lekceważenie jej mści się bardzo dotkliwie.

Wzajemny ten stosunek do siebie roślin opiera się jednak na specyalnej ich naturze, tak, że zawsze pewne tylko rośliny odnoszą korzyść ze wspólnego pożycia lub bezpośredniego następstwa po sobie. Potrzebne więc są dalsze badania w tym kierunku, gdyż lubo praktyka dała już nam pewne wskazówki, to nie są one jeszcze wystarczające. Próby pod tym względem są tak łatwe do przeprowadzenia, iż w krótkim już czasie spodziewać się możemy licznego nagromadzenia odpowiedniego materyału. Musimy wiedzieć, jakie dla każdej rośliny najwłaściwsze są przed- i popłody, gdyż od tego zależy uregulowanie ich następstwa i uzyskanie najwyższych plonów.

Wymowne dowody dla nauki o zmęczeniu ziemi daje nam gospodarstwo lasowe. Wystarczy powołać się tylko na znane w niem ogólne zjawiska, co jest o tyle potrzebniejszem, iż możnaby łatwo uledz błędowi, wskazując stare drzewostany jako przeciwieństwo powyższej nauki. Niewątpliwem jest jednak, iż wzrost ich zapewnionym być może tylko przez właściwe każdemu lasowi podszycie (w lasach szpilkowych mech, w bukowych czernice i t. p.). Istnienie przedwiecznych lasów podzwrotnikowych jest możliwe przy jednoczesnym tylko rozwoju ogromnej ilości wijących się na nich roślin, pasożytów i trwałego podszycia. Jak zresztą sama natura przeprowadza płodozmian bez przyczyniania się ludzi, spostrzegamy w samoistnych zmianach porostów, gdy miejsce po drzewach wyciętych zajmują zupełnie inne rośliny. (Dok. nast.)

Przeciw koniczynie czerwonej amerykańskiego pochodzenia.*)

W nr. 30-tym „Ziemianina“, w streszczeniu doświadczeń polnych z amerykańską i galicyjską koniczyną, czytamy pomiędzy innemi, że o rzeczywistej wartości amerykańskiej koniczyny czerwonej krążą wśród rolników nieustalone i błędne opinie, bynajmniej nie uzasadnione na drodze ścisłych naukowych badań, które nareszcie rzekomo wykazały, iż zarzut, odnoszący się do mniejszej jakoby plenności północno amerykańskich koniczyn, wobec zgodnych prób profesora Nobbego i Sikorskiego, staje się całkiem fałszywym(!),

*) Z „Ziemianina“.

bo ogólny przy tych próbach wydatek był w największej liczbie wypadków wiekszym od wydatku koniczyn „europejskich“, a i drugiego pokosu stosunek pozostał tensam.

Dla uchronienia od możliwych poszkodowań tych ziemian, którzy nie mieli sposobności poznać licznych, szesnaście prawie lat wstecz sięgających doświadczeń nad wydajnością koniczyn amerykańskich i europejskich i dlatego gotowiby mniemać, że pp. Nobbe i Sikorski rzeczywiście dowiedll przewagi pierwszych nad europejskiemi odmianami, uważam sobie za obowiązek zaznaczyć, że o takiem uogólnieniu, jakby wynikało z przytoczonej rozprawy, żadną miarą nie może być mowy.

Cóż bo wykazali pp. Nobbe i Sikorski?

Uprzytomniwszy sobie, jakich oni doświadczali odmian, z łatwością na to pytanie znajdziemy odpowiedź.

Nobbe zebrał z dwóch ukosów w r. 1892 i z jednego ukosu w r. 1893, po obliczeniu na hektar, razem siana z odmiany pochodzącej

z Baltimore	10040 kg.	z Północnej Francyi	7180 kg.
z Pensylwanii	10020 „	z Boliwii	7000 „
z Indyany .	9320 „	z Północ. Ameryki .	6600 „
z Jawy . .	9200 „	z Brandenburgii . .	6480 „
z Kanady . .	8120 „	z Wandei	6300 „
z Illinois . .	8120 „	z Ohio	6200 „

Z tego doświadczenia poznajemy tylko trzy formy koniczyny europejskiej. t. j. brandenburską, północno-francuską i wandejską. które nie wytrzymały współzawodnictwa z koniczynami amerykańskiemi. Dodajmy jeszcze do tego próbę galicyjskiej koniczyny, która w doświadczeniu p. Sikorskiego uległa amerykańskim odmianom, a będziemy mieli wszystkiego cztery, nie zaś wogóle „europejskie“ koniczyny, których kupna, skutkiem doświadczeń Nobbego i Sikorskiego, rolnicy nasi powinniby unikać.

Byłoby niedorzecznością obstawać uporczywie przy czemś złem jedynie dlatego, że ono rodzime, lecz z drugiej strony świadczyłoby o braku rozwagi i zbytku pohopności, gdyby rolnicy całych prowincyj zmienili siew swojski, a zastąpili go zamorskiem ziarnem dla wyników jednego jedynego doświadczenia. Wszakżeż tak praktyczni rolnicy, jak i naukowi badacze ciągle głoszą, że z jednego doświadczenia o mniejszej lub większej wartości danego gatunku, odmiany, rasy, formy, nic stanowczego zawyrokować nie można i do wprowadzenia rolnictwa na nowe tory potrzeba częstszych i w rozmaitych miejscowościach zarządzanych prób polnych. Miałażby koniczyna czerwona pod tym względem tworzyć wyjątek? Bynajmniej!

Jakie więc nietylko galicyjskim, ale i naszym rolnikom wobec przytoczonych prób, należy zająć stanowisko? łatwo każdy odgadnie: uważać wyniki tych prób za przypadkowe, pielęgnować i udoskonalać domowe ziarno, starać się o utrzymanie go nadal w opinii, jaką sobie na rynkach środkowo-europejskich zdobyło, a nie oddawać pierwszeństwa amerykańskiemu. Bo o wartości koniczyn amerykańskich nie „błędne wśród rolników krążą opinie“, nie „względami konkurencyjnemi wywołane“, ale rzeczywiście „uzasadnione na drodze ścisłych naukowych badań“, a dodać jeszcze należy, badań licznych, po rozmaitych miejscach Niemiec, w Austryi, Danii, Szwajcaryi przeprowadzonych. Ścisłości zaś tych badań nikt dotąd nie zaczepił, nikt nie odmówił im siły dowodu, przeto też na nich, na licznym ich szeregu koniecznie polegać musimy, dopóki przeciwko nim nie stanie równy szereg doświadczeń z przeciwnemi wynikami.

Pierwsze tego rodzaju doświadczenia zawdzięczamy Samsoe Lundowi z Kopenhagi, który w r. 1878 wysiał 48 europejskich i 18 amerykańskich odmian koniczyny czerwonej. Z ogłoszonego sprawozdania (w Om Landbrugets kulturplanter etc. 1881. Kopenhaga) ostatecznie wynika, że kilka najlepszych amerykańskich odmian odniosło zwycięstwo nad najgorszemi europejskiemi; lecz tylko 3 z pomiędzy 18-tu amerykańskich osiągły średnią wydajuość pośledniejszej połowy europejskich, podczas gdy tylko 8 z pomiędzy 48-miu europejskich odmian wypadły poniżej średniej wydajności dziewięciu najlepszych amerykańskich. Kanadyjska koniczyna od reszty amerykańskich się nie wyróżniała.

Dalszy ciąg doświadczeń duńskich tworzą posiewy Nielsena (szczegóły zawiera „Der norddeutsche Landwirt“ 1882. str. 54). Z 14-tu europejskich odmian zebrał Nielsen na lepszej roli z hektara 979 kg., na mniej rodzajnej roli 784 kg. więcej siana, niż z sześciu w równych warunkach wyrosłych, dobrze rozwiniętych amerykańskich koniczyn.

Nielsen niebawem rozszerzył swoje doświadczenia na odmiany wszystkich tych europejskich krajów, które w produkcyi ziarna koniczyny czerwonej wybitniejszy biorą udział, z drugiej zaś strony na odmiany kanadyjskie i wszystkich tych stanów północno-amerykańskiej Unii, które w znaczniejszej mierze obsyłają rynki europejskie. Przez 14 lat wysiewał on w trzech różnych miejscowościach Danii europejskie ziarno na 735 polach, amerykańskie zaś na 171 polach, z których zbierał siano drugiego i trzeciego lata po wysiewie.

Przy tylu doświadczeniach wyrównują się wszelkie przypadkowemi wpływami spowodowane różnice tak, że bez dalszej krytyki wnioski Nielsena przyjąć możemy za pewnik, t. j. że amerykańskie koniczyny porówno z europejskiemi u nas zimują, więcej przecież, niż te ostatnie, skutkiem swego owłoszenia, podlegają szkodliwemu działaniu pasożytnych grzybków. Włoska koniczyna, dla zbytniej wrażliwości na północne zimy, okazała się zupełnie nieprzydatną.

Dotąd zgadza się Nielsen ze zdaniem zwolenników koniczyny amerykańskiej, lecz ze względu na wy-

dajność, znacznie się od nich oddala. Oblicza on bowiem za dwa lata zużytkowania, z blisko 700 parcel z europejskiemi koniczynami, przeciętnie 7421 kg. siana z hektara, a tylko 6837 kg. siana ze 171 parcel z koniczynami amerykańskiemi. Różnica na korzyść europejskich koniczyn wynosi 584 kg. siana z hektara.

Po wykluczeniu pól z temi europejskiemi odmianami, które znane są z małej wydajności, a z drugiej strony pól z późnemi, również mało wydajnemi odmianami amerykańskiemi, różnica ta osięgła przeciętnie na rok 1222 kg. siana. Wydały bowiem w latach 1880 do 1892 średnio na rok i hektar 147 pola ze śląską, czeską, morawską, galicyjską koniczyną 8639 kg. siana, zaś 148 pól z amerykańskiemi koniczynami 7417 kg. Szczegóły w „Deutsche Landw Presse“ 1894 nr. 27.

W „Württemb. Wochenbl. für Landwirtsch.“ 1884 nr. 46 ogłosił prof. Strebel z Hohenheimu doświadczenia z 2 próbami styryjskiej i jedną próbą amerykańskiej koniczyny; na polach blisko 8 arów obejmujących, amerykańska koniczyna ostatnie zajmuje miejsce.

Według „Wochenschrift der pomm. oekonom. Gesellschaft“ 1885 nr. 16, otrzymał Troschke z amerykańskiej i śląskiej koniczyny równe zbiory.

Nobbe podaje w „Sächs. landw. Zeitschrift“ 1885 str. 311 dla odmian, które wysiał w obszernych doniczkach, co do wydajności takie następstwo: koniczyna śląska, kanadyjska, dwie amerykańskie i dwie styryjskie. (Dok. nast.)

Dalsze doświadczenia z lędźwianem
(*Lathyrus silvestris Wagneri*).

W nr. 76 „Deutsche Landw. Presse“ czytamy następujący artykuł p. Diagnowity z Dober Pause, będący niejako odpowiedzią na zamieszczone poprzednio w tem piśmie szczegóły tyczące się Lathyrusu (nr. 43 „Tygodnika Roln.“).

„W interesie rolników — mówi p. Diagnowity — mających zamiar uprawiać tę drogocenną roślinę, czuję się spowodowanym do ogłoszenia, o ile zapatrywania moje różnią się w tym przedmiocie od zdań zawartych w nr. 68 „D. L. P.“

Błędnem jest mniemanie p. Solemachera, jakoby wszystkie używane dotąd sposoby sadzenia Lathyrusu były już w zasadzie wadliwe. W ogłoszonym przezemnie „Dodatku do prób uprawy lędźwianu“ wykazałem, że hodowca rośliny tej, p. Wagner, polecił mi sadzenie krzaków jej w odległości 25 cm. jeden od drugiego, w rzędach odległych od siebie na 40 cm. Po przeprowadzeniu własnych doświadczeń w tym kierunku stwierdziłem i utrzymuję dzisiaj bezwarunkowo, że system ten jest najodpowiedniejszy przy uprawie Lathyrusu. Na gruntach czysto piaszczystych, przy dobrym wzroście wszystkich krzaków, zbiór trzechletniej plantacyi lędźwianu dał przy zachowaniu wspomnionej wyżej odległości tak obfitą ilość paszy, że większej masy z tej samej przestrzeni zebrać chybaby już niepodobna. Trzymając się tego systemu, wysadza się zwykle na 1 morg 25.530 krzaków. Wyznaję przytem otwarcie, że na końcu rozprawy mojej popełniłem błąd rachunkowy, powiadając, iż przy sadzeniu podług tych szerokości, wychodzi na morg 13.500 krzaków.

Odległość rzędów na 40 cm. i oddalenie krzaków lędźwianu na 25 cm. nie wydadzą się całkiem zbyt wielkiemi, gdy pomyślimy, że potrzeba znacznej przestrzeni do dokładnego obrobienia rzędów w ciągu całego wzrostu tej rośliny i że olbrzymie korzenie jej niemało także zużytkowują ziemi. Korzeń trzyletniego, dobrze rozwiniętego Lathyrusu ma przy koronie 4 cm. średnicy.

Jeżeli w rozprawie p. v. Solemachera (zamieszczonej w nr. 43 „Tyg. Roln.“) powiedziano, że powodzenie plantacyi lathyrusu mniej jest zależnem od większej lub mniejszej szerokości rzędów, ile raczej od gęstości krzaków w rzędach, to twierdzenie owe nie odpowiada wcale znaczeniu, jakie przyznajemy obecnie zachowaniu pewnej, jednostajnej dla każdego krzaka przestrzeni.

Rękojmią udania się plantacyi lathyrusu, mającej przetrwać dwa pokolenia ludzkie, nie jest jedynie prędkie rozwijanie się młodych roślin, lecz przedewszystkiem wyzyskanie właściwości tej rośliny na odpowiedne celowi założenie plantacyi.

Trwały, zdrowy i swobodny wzrost krzaków lathyrusu zależy od wielkości wydzielonej im przestrzeni, na której mogłyby tak wewnętrzne, jakoteż i zewnętrzne organa ich rozwijać się wszechstronnie. Gęściejsze sadzenie krzaków powoduje większe ogrzanie ziemi i powietrza otaczającego rośliny, jakoteż łatwiejsze zatrzymanie w ziemi wilgoci. Te dwa czynniki stanowią o normalnem rozwijaniu się wszystkich organów roślin, a w szczególności korzeni. Wszystkie odmiany grochu, wyki i lędźwianu rosną naprzód nad ziemią, zanim korzenie ich rozwiną się tak silnie, że zdolne są do wytwarzania gruczołów, potrzebnych do należytej ich działalności. Jeżeli bakterye, żyjące w ścisłym stosunku (w symbiozie) z roślinami strączkowemi, nie napotkają sprzyjających sobie okoliczności, to spowodowane przez to ograniczenie ich czynności ujawni się bez wątpienia w wydatku plonu. Każdy rząd zbyt gęsto zasadzonego grochu dowodzi nam, jak dalece cały rozwój roślinny jest przez to powstrzymanym. Najwyższa ilość plonu, jaką roślina ta wskutek swych wyłącznych właściwości osiągnąć może, daje się tylko uzyskać przy ścisłem zachowaniu oznaczonej gęstości krzaków w rzędach, przy gęściejszem zaś sadzeniu ilość ta znacznie się zmniejsza. Nie ulega wątpliwości, że lathyrus, będący dopiero w początkach rozwoju swego, nie może

stanowić dowodu na poparcie zdania powyższego; groch, sadzony zbyt gęsto, rośnie także bardzo pięknie w pierwszem stadyum swego rozwoju, gdyż w warunknch tych woda, światło i powietrze dostają się roślinom w dostatecznej jeszcze mierze, a rozrost korzeni jest jeszcze tak mały, że o wzajemnem szkodzeniu sobie w oddechaniu i żywieniu się roślin mowy być nie może Dopiero z wzrastającym rozwojem roślin coraz dotkliwiej czuć się daje wielki ubytek światła, powietrza i wody, jaki wynika wskutek zbyt gęstego sadzenia krzaków. Łatwo wtedy zauważyć można, jak wiele roślin nie będąc w stanie rozwinąć całej pełni sił swoich, ginie wśród współzawodnictwa z innemi roślinami. Zwycięzca, wychodzi z tej walki o byt również poczęści zwyciężonym i nigdy już nie wyda takiego plonu, do jakiego byłby zdolny, gdyby nie był zmuszonym do walki. Roślina lathyrusu zmuszoną jest oddawać organiczną substancyę swoją, wytworzoną z pomocą światła w zielonych komórkach jej liści, prawie przez 2 lata na dokładne wytworzenie korzeni. Należy zatem dostarczyć jej wiele światła, żeby mogła podołać tej potrzebie i dostarczyć następnie tyle plonu, ile od niej oczekujemy.

Jeżeli lędźwian rosnący dziko, który zmuszony jest w początkach rozwoju swego żyć w cieniu, wybije się w końcu na światło i powietrze, dowodzi to tylko, że ta wytrwała roślina potrzebowała wielu lat, ażeby korzeń jej przy małej pomocy światła, rozrósł się do tego stopnia, żeby potrafił zdobyć sobie większą ilość powietrza i światła. Trudno zatem pojąć, jakim sposobem p. Solemacher sadząc lathyrus w odległości 10·20 cm., może spodziewać się zwarcia tej rośliny i dostarczenia jej zarazem tyle przestrzeni, ile ona potrzebuje do dostatecznego rozwoju swego. Zachowując nadal odległość 10 cm. w rzędach, wytworzylibyśmy takie same stosunki jakie spotykamy codzień w stanie roślinności dzikiej, a przecież nie jest to zasadą hodowli, żeby zapomocą walki o byt dostarczać roślinom możność zdobycia sobie odpowiednich warunków. Każda pojedyńcza roślina powinna znaleść pod ręką hodowcy wszystkie warunki, jakie jej są potrzebne do korzystnego rozwoju i swobodnego istnienia pomiędzy innemi towarzyszkami swemi.

Nie mam nic do zarzucenia, jeśli zbyt gęsto zasadzone plantacye mają być później przerwane, z tem jednak zastrzeżeniem, że rola, którą użyto w tym celu, posiada dostateczną ilość wody do wyżywienia znacznej ilości młodych roślin. Na ziemiach składających się z lotnego piasku, na których nawet sosny już nie rosną, można być pewnym, że w czasie lata posusznego rośliny gęsto sadzone nie utrzymają się przy życiu nawet w przeciągu trzech miesięcy. Taka zatem ryzykowna metoda sadzenia, przy dosyć wysokiej cenie nasienia, nie jest zbyt korzystną. Lathyrus silvestris zasługuje na uznanie z tego przeważnie względu, że raz zakorzeniony, dostarcza wielkiej ilości paszy z takich nawet gruntów, na których żadna roślina, mająca korzenie krótkie, udać się już nie może.

Opierając się na własnem doświadczeniu utrzymuję, że sadzenie starszych, dobrze rozwiniętych roślin lędźwianu, jest na tego rodzaju glebach daleko korzystniejsze, aniżeli każdy inny sposób uprawy.

Na ziemi zdatnej pod uprawę rzepaku, wzrost młodych roślin jest dostatecznie zapewniony, dalsze jednak trwałe krzewienie się ich bez należytego przerwania nie byłoby i na niej możliwem. Nie zaprzeczam również, że pozostawienie na takich glebach gęsto sadzonego lathyrusu stosownem byłoby dopóty tylko, dopóki zdolnyby był do wydawania obfitego plonu, później zaś należałoby go zastąpić inną rośliną uprawną.

Przy uciążliwem zakładaniu plantacyi lędźwianu na ziemiach piasczystych, na których żadna inna roślina równie obfitej ilości paszy dostarczyć nie jest w stanie, uprawa lędźwianu opłacić się może tylko z uwzględnieniem dłuższej jego trwałości, a zatem sadzenie krzaków odbywać się powinno przy zachowaniu nieco szerszych odstępów. ***K.***

Poszukiwanie trufli.

Rok 1894 zdaje się obiecywać — powiada Gebhardt w „Wien. Land. Zeitung“ — obfite zbiory i znaczne dochody dla hodowców trufli.

Znajdują się one nietylko we Francyi, ale pojawiają się również w Niemczech, we Włoszech, w księstwach naddunajskich, a przedewszystkiem w Węgrzech, a często także i w Austryi, chociaż tam nie zajmują się jeszcze ani ich hodowlą, ani też poszukiwaniem za niemi. Często w głębi ziemi, obok korzeni młodych dębów znajdują się te cenne dary Boże, lecz gniją i przepadają nieznane i niespożytkowane przez nikogo. Nie przeczuwamy nawet ich istnienia, a pod względem trudności wyszukiwania mamy również bardzo mylne pojęcia. Czas dojrzałości, a raczej pora, w której trufle są najlepsze i pojawiają się najobficiej, liczy się od końca lipca do połowy września. We Francyi do wyszukiwania i gromadzenia trufli używają zwykłe świń, które węchem wynajdują ich gniazda, a ryjąc ziemię, starają się wydobyć trufle i zjeść. Przy każdem świeżem odkryciu poszukiwanego skarbu, rozpoczyna się walka między człowiekiem i zwierzęciem, kończąca się niezbyt równym podziałem zdobyczy i polowanie trwa dalej. W innych znowu okolicach, w Badeńskiem, a nawet i we Francyi, wprawne oko truflarza nie potrzebuje żadnej innej pomocy. Ludzie trudniący się zbieraniem trufli utrzymują, że grunt zajęty niemi posiada pewną właściwą mu wypukłość, poprzerzynany jest ma-

łemi szparami i że w miejscach tych zbiera się i krąży zawsze pewien rodzaj komarów.

W innych znów miejscowościach używają do wyszukiwania trufli psów; wyuczenie ich tej czynności nie jest tak trudne, jak powszechnie mniemają, a przynajmniej mniejszych wymaga ofiar, aniżeli wyuczenie i użycie do tego świń, te ostatnie bowiem dostają jako współudział w zdobyczy, wszystkie odpadki przy czyszczeniu trufli, przyczem pożerają mnóstwo zarodków, mogących wytworzyć nową generacyę grzybów. Chcąc przyuczyć psa do tej czynności, należy zrobić gałkę z bawełny bezwonnej lub z przędzy konopnej i świeżych trufli tak. iżby cała przeszła tym właściwym, piżmowym zapachem, a następnie zawinąwszy tę gałkę w stare płótno, kazać psu aportować. Jak tylko zwierzę oswoi się z tą czynnością, należy gałkę ukryć w mchu lub liściach, a w końcu zakopać w ziemi i kazać psu wyszukiwać ją. Gdy pies, użyty do wyszukiwania trufli, wynajdzie już gniazd parę, pojmie wnet zadanie swoje i spełniać je będzie gorliwie, a w nagrodę pracy powinien zawsze dostać kawałeczek chleba. Trufle, wyjęte z ziemi, należy natychmiast oczyścić, a odpadki ich zakopać opodal, pod młodemi dębami, poruszaną zaś ziemię zarównać starannie, gdyż inaczej przestałyby odrastać. Najodpowiedniejszymi psami do wyszukiwania trufli są pudle, pincze i jamniki, najmniej zaś zdolne ku temu są ratlery.

Chcąc iść na poszkiwanie trufli należy zaopatrzyć się w kosz lub puszkę, używaną do botanizowania, w małą, przytwierdzoną do kija łopatkę i stosowny nóż. Czynność ta, prowadzona racyonalnie, jest nader miłą i ponętną rozrywką, i gdyby nawet nieopłacała się materyalnie i nie dała pożądanych rezultatów, to już samo zaopatrzenie własnego stołu w tak cenny przysmak, stanowiłoby niemałą przyjemność i korzyść.

Wyszukiwanie trufli, należące obecnie do sportu w Austro-Węgrzech, przemieni się zapewne z czasem w zyskowną hodowlę trufli; amatorowie, oddający się tej zabawie, mogliby przyczynić się do zainteresowania ogółu tą kwestyą, starając się o rozbudzenie w niej zamiłowania i zachęcając do racyonalnej hodowli tego grzyba.

Rozmnażanie trufli można uskuteczniać najlepiej od połowy do końca września. Nasiona ich lub zarodki powinny być brane świeże wprost z tych tylko miejsc, w których rodzą się obficie. Trufle pojawiają się przy korzeniach dębowych lub mieszczą się bezpośrednio obok tychże w gniazdeczkach, posiadających u dołu pewien rodzaj białawej osłony, podobnej do pleśni, która uwidocznia się także na dolnej stronie trufli. Wybrawszy część tego gniazda, należy trufle wraz z korzonkami, zarówno jak i z małemi znajdującemi się w nich grzybkami wielkości grochu, skropić wszystko miękką wodą, zawinąć w wilgotne płótno, zapakować do pudełka i wysłać na miejsce, w którem mają być sadzone.

Zarodki te zakopują się w zaroślach młodych dębów lub w pobliżu ich korzeni w głębokości 12 do 15 cm. Mała garść tych korzonków wystarczy na zasianie jednego miejsca, poczem należy je przykryć ziemią i starannie ugnieść. Przy okolicznościach sprzyjających wzrostowi grzybków pojawią się one już w drugim roku, do całkowitego jednak rozwoju i wzrostu potrzebują zwykle dwa lata. Próby, przedsiębrane w tym kierunku, nie dały wszakże rezultatów rozstrzygających. W gniazdach, które otworzono po kilku latach znachodzono często ślady grzybów pogniłych, ze zdrowym jednak drobnym porostem; w gniazdach zaś świeżo wynalezionych pojawiały się stosunkowo olbrzymie okazy wspaniałych i wybornych trufli bez śladu zgnilizny. Można zatem przypuszczać, że trufle rozwinięte w zupełności giną wskutek poruszenia ziemi przy wydobywaniu gniazd. W niektórych miejscowościach w Czechach, w Węgrzech, a nawet we wschodniej Galicyi trufle, które pojawiały się obficie przez długie lata, wyginęły zupełnie wskutek wycięcia lasów.

Trufle prawdziwe są w początkach istnienia swego jasno popielate. później nabierają barwy czarno-siwej podobnej do ziemi. Skórka ich jest dosyć regularnie porysowaną, zaś mięso blado żółtawe z czerwonawo żółtemi żyłkami. Smak jest bardzo przyjemny, zapach silny, piżmowy. Barwa trufli nie zawsze jest jednakowa, te zaś, które mają skórkę czarną, a mięso brunatne z niebieskawemi żyłkami, stanowić mają całkiem odrębną odmianę o znacznie mniejszej wartości.

Trufle pojawiają się także w lasach bukowych, szczególnie gdy są pomieszane z lasem dębowym, czasami nawet pod lipami i krzakami jałowcowemi, wtedy jednak są znacznie gorsze i nie mogą iść w porównanie z prawdziwemi białemi truflami. Trufle znajdujące się zatem głównie w lasach dębowych, w których udają się wyśmienicie, to jest raz zakorzeniwszy się, rosną obficie i szybko i dają dochody pewne i znaczne, jak to widzimy w depart. Lot we Francyi. Samo Perigord wysyła rocznie 50 wagonów trufli po cenie 10 fr. za 1 kilogram.

O uprawie trufli istnieje książeczka p. E. Wendisch, która wydaną została przez J. Neumanna w Neudamm; wspomniona jednak powyżej metoda jest najprostsza i wypróbowana. W każdym razie należałoby robić poszukiwania w lasach dębowych, szczególnie jeżeli są w nich i drzewa starsze, ażeby przekonać się, czy nie znajdują się tam trufle. W Austro-Węgrzech nie należą one do rzadkości, a również i jakość ich nie jest gorszą od francuzkich. *K.*

ROZMAITOŚCI.

Praktyczny sposób na klepiska w stodołach. Do gliny stosownie do jej tłustości, dobiera się 1—3 czę-

ści przesiewanych żuzli drobnych z węgli kamiennych, poczem tę masę, dość rzadką, dobiera się do gliny, aby się dobrze z gliną zmieszała. Skoro się stęży o tyle, że ją można łopatą przerabiać, nakłada się ją na przyklepaną poprzednio, potem zlaną i dobrze ubitą spodnią warstwę klepiska na 5 centimetrów grubości, ubija się ciągle, a potem kładzie drugą i trzecią warstwę wśród ciągłego ubijania. Tak długo póki na powierzchni pokazują się pęknięcia, należy przynajmniej co dwa dni ubijać, poczem smaruje się dwukrotnie smołą asfaltową bez dodatku piasku i znów ubija. Klepisko takie nieco jest droższem, ale za to wytrwa długie lata.

Przechowywanie konserw w puszkach z białej blachy okazało się, według „Apotheker Ztg.“, w wielu wypadkach szkodliwem dla zdrowia ludzi. Wielokrotne analizy okazały, że warzywo, owoce i inne konserwy przechowane w puszkach blaszanych, przyjęły mniejszą lub większą ilość cyny, a spożywanie w ten sposób metalu wywołało chroniczne objawy zatrucia. Przestrzegać przeto należy przed użyciem puszek metalowych do przechowywania kwaśnych lub rozkładających się owoców; najodpowiedniejszemi są szklane naczynia, a do ogórków, kawonów, kapusty, masła, drewniane; nigdy nie należy używać do tego użytku blaszanych naczyń.

WIADOMOŚCI HANDLOWE.

Ceny produktów w złr. za 100 kg.

	Kraków z dnia 13/11			Tarnów z dnia 9/11			Rzeszów z dnia			Lwów z dnia 10/11			Wiedeń z dnia 13/11		
	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie
Pszenica	6·75	7 25	—·—	6·50	6·70	—·—	—·—	—·—	—·—	6·15	6·50	—·—	6 60	7·40	—·—
Zyto	5·50	6·36	—·—	5·20	5 30	—·—	—·—	—·—	—·—	4·75	5·50	—·—	5·55	5·95	—·—
Jęczmień. . . .	5·50	6·60	—·—	5·15	5 25	—·—	—·—	— —	—·—	4·50	6·—	— —	6·—	9·10	—·—
Owies	5·30	6·25	—·—	5·25	5 35	—.—	—·—	— —	—·—	5·25	5.75	—·—	6·20	6·30	—·—
Groch	9·—	11·—	—·—	6·40	6 45	—·—	—·—	—·—	—·—	5·—	8·—	—·—	7·25	12 75	—·—
Fasola	8·—	10·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Bobik	—·—	—·—	—·—	5·—	5 20	—·—	—·—	—·—	—·—	4·25	4 75	—·—	—·—	—·—	—·—
Wyka	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	4·25	4·75	—·—	6·25	7·50	—·—
Tatarka	8 50	9·50	—·—	6·40	6 50	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	6·50	7·75	—·—
Proso	6·—	7·—	—·—	5·—	5·10	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	6 50	8·—	—·—
Jagły	11 —	13·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	11·—	12 50	—·—
Kukurudza	—·—	—·—	—·—	6 20	6·40	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	6·85	6·95	—·—
Rzepak	—·—	—·—	—·—	9 55	9·85	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Chmiel . za 56 kg.	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	30·—	50·—	—·—	30·—	80·—	—·—
Koniczyna n. czerw. .	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—.—	—·—	50·—	65·—	—·—	60·—	74·—	—·—
Konicz. nas. biała .	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	65·—	100	—·—	75·—	100	— —
Konicz. nas. szwedzka	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	70·—	95·—	—·—
Siano z łąk	2·—	3·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	2·10	3·75	—·—
Siano z koniczyny .	3·—	3·60	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	3 60	4 30	—·—
Słoma	1·60	1·90	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	1·50	2 40	—·—
Kartofle hektolitr .	1·40	1 60	—·—	1·60	1 95	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—
Okowita 75—95° .	58·—	78·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
„ kont. . . .	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	13·50	14·—	—·—	15 95	16 20	·—
Masło	1·—	1·10	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—

Odpowiedzialny redaktor i wydawca Alfons Lippoman. W drukarni Związkowej w Krakowie, pod zarządem A. Szyjewskiego.